

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

CFG 2786 US #4
09/843.722



本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 4月28日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-129250

出 願 人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

RECEIVED

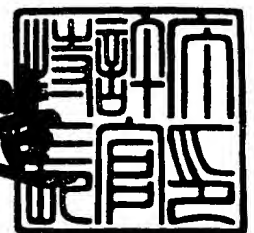
OCT 30 2001

TECHNOLOGY CENTER

2001年 5月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



PIPE
OCT 25 2001
PATENT & TRADEMARK OFFICE
In re

GP 2622
#2 DL
LICATION 04/24/03

In re Application of:

)
: Examiner: NYA

Group Art Unit: 2622

$$\begin{pmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{pmatrix}$$

)
:
)
: October 24, 2001

October 24, 2001

RECEIVED
OCT 30 2001
Technology Center 2000

Applicant hereby claims priority under the International Convention and all rights to which he is entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese Priority Applications:

064222/2001 filed March 8, 2001

Certified copies the priority document are enclosed.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by

telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jack M. Arnold", written over a horizontal line.

Attorney for Applicant

Registration No. 25,823

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NY_MAIN 210615 v 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 4135016

【提出日】 平成12年 4月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 13/00

【発明の名称】 プリンタ装置、その制御方法、及びその制御プログラム
を格納したコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体

【請求項の数】 30

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

 【氏名】 坂本 和弥

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100075292

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 加藤 卓

 【電話番号】 03(3268)2481

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 003089

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリンタ装置、その制御方法、及びその制御プログラムを格納したコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のインターフェースを介して複数のホスト装置に接続され、前記複数のインターフェースを択一的に使用することにより、複数のホスト装置から印刷データを受信して 1 つの印刷機構部でカットシートの用紙に印刷できるように構成されたプリンタ装置において、

印刷中に、前記複数のインターフェースの内で使用しているインターフェースの接続の外れを検出する検出手段と、

該検出手段により、印刷中に使用しているインターフェースの接続の外れが検出されたときに、印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御する制御手段を有することを特徴とするプリンタ装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記検出手段により印刷中に使用しているインターフェースの接続の外れが検出されたときに、直ちに印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御することを特徴とする請求項 1 に記載のプリンタ装置。

【請求項 3】 ホスト装置から受信した印刷データを格納する受信バッファを有し、前記制御手段は、前記検出手段により印刷中に使用しているインターフェースの接続の外れが検出されたときに、前記受信バッファに残っている全印刷データの印刷を行なった後に印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御することを特徴とする請求項 1 に記載のプリンタ装置。

【請求項 4】 前記制御手段は、印刷に使用する用紙の種類に応じて、前記検出手段による前記インターフェースの接続の外れの検出に応じた制御を行なうか否か決定することを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置。

【請求項 5】 前記制御手段は、ホスト装置から受信した特定の制御コマンドに応じて、前記検出手段による前記インターフェースの接続の外れの検出に応じた制御を行なうか否か決定することを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれか

1 項に記載のプリンタ装置。

【請求項 6】 前記制御手段は、プリンタ装置に設けられた操作部からの特定の入力に応じて、前記検出手段による前記インターフェースの接続の外れの検出に応じた制御を行なうか否か決定することを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置。

【請求項 7】 前記インターフェースがセントロニクスインターフェースであるものとして、

前記検出手段は、印刷中に、使用しているインターフェースを介してのホスト装置からの制御コマンドの受信が一定時間なかったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして検出することを特徴とする請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置。

【請求項 8】 前記インターフェースが U S B インターフェースであるものとして、

前記検出手段は、印刷中に、前記インターフェースがサスペンド状態になったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして検出することを特徴とする請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置。

【請求項 9】 前記インターフェースがパケット通信用のインターフェースであるものとして、

前記検出手段は、印刷中に、一定時間内の間隔で受信されるべきパケットの受信が前記一定時間なかったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして検出することを特徴とする請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置。

【請求項 1 0】 複数のインターフェースを介して複数のホスト装置に接続され、前記複数のインターフェースを択一的に使用することにより、複数のホスト装置から印刷データを受信して 1 つの印刷機構部でカットシートの用紙に印刷できるように構成されたプリンタ装置の制御方法において、

印刷中に、前記複数のインターフェースの内で使用しているインターフェースの接続の外れを検出する検出工程と、

該検出工程により、印刷中に使用しているインターフェースの接続の外れが検

出されたときに、印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御する制御工程を有することを特徴とするプリンタ装置の制御方法。

【請求項 1 1】 前記制御工程では、前記検出工程により印刷中に使用しているインターフェースの接続の外れが検出されたときに、直ちに印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御することを特徴とする請求項 1 0 に記載のプリンタ装置の制御方法。

【請求項 1 2】 前記制御工程では、前記検出工程により印刷中に使用しているインターフェースの接続の外れが検出されたときに、ホスト装置から受信した印刷データを格納する受信バッファに残っている全印刷データの印刷を行なった後に印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御することを特徴とする請求項 1 0 に記載のプリンタ装置の制御方法。

【請求項 1 3】 印刷に使用する用紙の種類に応じて、前記制御工程を行なうか否か決定することを特徴とする請求項 1 0 から 1 2 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置の制御方法。

【請求項 1 4】 ホスト装置から受信した特定の制御コマンドに応じて、前記制御工程を行なうか否か決定することを特徴とする請求項 1 0 から 1 2 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置の制御方法。

【請求項 1 5】 プリンタ装置に設けられた操作部からの特定の入力に応じて、前記制御工程を行なうか否か決定することを特徴とする請求項 1 0 から 1 2 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置の制御方法。

【請求項 1 6】 前記インターフェースがセントロニクスインターフェースであるものとして、

前記検出工程では、印刷中に、使用しているインターフェースを介してのホスト装置からの制御コマンドの受信が一定時間なかったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして検出することを特徴とする請求項 1 0 から 1 5 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置の制御方法。

【請求項 1 7】 前記インターフェースが U S B インターフェースであるものとして、

前記検出工程では、印刷中に、前記インターフェースがサスペンド状態になっ

たときに前記インターフェースの接続が外れたものとして検出することを特徴とする請求項 1 0 から 1 5 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置の制御方法。

【請求項 1 8】 前記インターフェースがパケット通信用のインターフェースであるものとして、

前記検出工程では、印刷中に、一定時間内の間隔で受信されるべきパケットの受信が前記一定時間なかったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして検出することを特徴とする請求項 1 0 から 1 5 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置の制御方法。

【請求項 1 9】 複数のインターフェースを介して複数のホスト装置に接続され、前記複数のインターフェースを択一的に使用することにより、複数のホスト装置から印刷データを受信して 1 つの印刷機構部でカットシートの用紙に印刷できるように構成されたプリンタ装置の制御プログラムを格納したコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体において、

印刷中に、前記複数のインターフェース内で使用しているインターフェースの接続の外れを検出する検出工程と、

該検出工程により、印刷中に使用しているインターフェースの接続の外れが検出されたときに、印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御する制御工程を行なうための制御プログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 2 0】 前記制御工程では、前記検出工程により印刷中に使用しているインターフェースの接続の外れが検出されたときに、直ちに印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御するための制御プログラムを格納したことを特徴とする請求項 1 9 に記載の記憶媒体。

【請求項 2 1】 前記制御工程では、前記検出工程により印刷中に使用しているインターフェースの接続の外れが検出されたときに、ホスト装置から受信した印刷データを格納する受信バッファに残っている全印刷データの印刷を行なった後に印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御するための制御プログラムを格納したことを特徴とする請求項 1 9 に記載の記憶媒体。

【請求項 2 2】 印刷に使用する用紙の種類に応じて、前記制御工程を行なうか否か決定するための制御プログラムを格納したことを特徴とする請求項 1 9 か

ら 2 1 までのいずれか 1 項に記載の記憶媒体。

【請求項 2 3】 ホスト装置から受信した特定の制御コマンドに応じて、前記制御工程を行なうか否か決定するための制御プログラムを格納したことを特徴とする請求項 1 9 から 2 1 までのいずれか 1 項に記載の記憶媒体。

【請求項 2 4】 プリンタ装置に設けられた操作部からの特定の入力に応じて、前記制御工程を行なうか否か決定するための制御プログラムを格納したことを特徴とする請求項 1 9 から 2 1 までのいずれか 1 項に記載の記憶媒体。

【請求項 2 5】 前記インターフェースがセントロニクスインターフェースであるものとして、

前記検出工程では、印刷中に、使用しているインターフェースを介してのホスト装置からの制御コマンドの受信が一定時間なかったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして検出するための制御プログラムを格納したことを特徴とする請求項 1 9 から 2 4 までのいずれか 1 項に記載の記憶媒体。

【請求項 2 6】 前記インターフェースが U S B インターフェースであるものとして、

前記検出工程では、印刷中に、前記インターフェースがサスペンド状態になったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして検出するための制御プログラムを格納したことを特徴とする請求項 1 9 から 2 4 までのいずれか 1 項に記載の記憶媒体。

【請求項 2 7】 前記インターフェースがパケット通信用のインターフェースであるものとして、

前記検出工程では、印刷中に、一定時間内の間隔で受信されるべきパケットの受信が前記一定時間なかったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして検出するための制御プログラムを格納したことを特徴とする請求項 1 9 から 2 4 までのいずれか 1 項に記載の記憶媒体。

【請求項 2 8】 複数のインターフェースを介して複数のホスト装置に接続され、前記複数のインターフェースを択一的に使用することにより、複数のホスト装置から印刷データを受信して 1 つの印刷機構部でカットシートの用紙に印刷できるように構成されたプリンタ装置において、

印刷中に、前記複数のインターフェースの内で使用しているインターフェースのエラーを検出する検出手段と、

該検出手段により、印刷中に使用しているインターフェースのエラーが検出されたときに、印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御する制御手段を有することを特徴とするプリンタ装置。

【請求項 2 9】 複数のインターフェースを介して複数のホスト装置に接続され、前記複数のインターフェースを択一的に使用することにより、複数のホスト装置から印刷データを受信して 1 つの印刷機構部でカットシートの用紙に印刷できるように構成されたプリンタ装置の制御方法において、

印刷中に、前記複数のインターフェースの内で使用しているインターフェースのエラーを検出する検出工程と、

該検出工程により、印刷中に使用しているインターフェースのエラーが検出されたときに、印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御する制御工程を有することを特徴とするプリンタ装置の制御方法。

【請求項 3 0】 複数のインターフェースを介して複数のホスト装置に接続され、前記複数のインターフェースを択一的に使用することにより、複数のホスト装置から印刷データを受信して 1 つの印刷機構部でカットシートの用紙に印刷できるように構成されたプリンタ装置の制御プログラムを格納したコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体において、

印刷中に、前記複数のインターフェースの内で使用しているインターフェースのエラーを検出する検出工程と、

該検出工程により、印刷中に使用しているインターフェースのエラーが検出されたときに、印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御する制御工程を行なうための制御プログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、所定のインターフェースを介して外部のホスト装置に接続され、ホスト装置から印刷データを受信してカットシートの用紙に印刷するプリンタ装置

、その制御方法、及びその制御プログラムを格納したコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、上記のプリンタ装置（以下、単にプリンタという）では、印刷中に、ホスト装置とのインターフェースのケーブルを抜かれても、すなわちそのインターフェースの接続が外れても、その状況が検出できず、ユーザーにも表示できなかった。そして、こういった状況では、途中で印刷データ（制御コマンドを含む）を受信できなくなってしまう、受信した印刷データを一時的に格納する受信バッファに残っている印刷データの印刷を行なうが、殆どの場合、前記に残っている印刷データの中で最終ページ分の印刷データは完結しておらず、その最終ページ分の排紙コマンドは受信できていない状態となる。したがって、印刷中にケーブルを抜かれると、殆どの場合には前記の最終ページ分の印刷データを印刷した用紙を排紙せずに終了することになる。

【 0 0 0 3 】

このため、従来のプリンタでは、印刷の開始に当たって、装置内の用紙搬送路に用紙が残っていたら、最初にそれを排紙してから印刷を行なうように構成されていた。ただし、プリンタによっては、用紙搬送路の経路と用紙センサの配置の都合によって、用紙搬送路に用紙が残っている状態と、手差し給紙部に用紙を挿入した状態の区別がつかないため、手差し給紙での印刷においては前記の最初の排紙を行なわないように構成されていた。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記の従来のプリンタにおいて、複数のインターフェースを介して複数のホスト装置に接続され、前記の複数のインターフェースを切り換えて択一的に使用することにより、複数のホスト装置からの印刷データを1つの印刷機構部で印刷できるようにした構成が知られている。

【 0 0 0 5 】

このような構成では、1つのインターフェースを介して1台のホスト装置から

印刷データを受信しての印刷中に、そのインターフェースのケーブルが抜かれると、上述のようにその印刷が途中で終了し、上記の残りの印刷データの内の最終ページ分の印刷データを印刷した用紙は排紙されない。この状態で、他のインターフェースを介して他のホスト装置から印刷データを受信して印刷しようとする場合、給紙カセットから給紙を行なう通常の給紙モードならば、最初に、上記の排紙されずに残っていた用紙が自動的に排紙されるので、支障なく印刷を行なうことができる。

【 0 0 0 6 】

しかしながら、ユーザが手差し給紙で他のホスト装置からの印刷を行なおうとする場合、プリンタによっては上述のように最初の排紙を行なわない。この場合、ユーザが手差し給紙による印刷開始前に、プリンタの操作パネルの操作により、上記の残っている最終ページ分の用紙を排紙させるか、或いは、操作パネルの操作で排紙できない機種ならば、残っている用紙を自ら取り出す必要がある。

【 0 0 0 7 】

そして、ユーザが上記の最終ページ分の用紙が残っていることに気付かずにそのまま手差し給紙による印刷を開始すると、残っている最終ページ分の用紙の途中から印刷が始まってしまう、印刷に失敗してしまう。

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明の課題は、この種のプリンタにおいて、上記のような問題を防止でき、1つのインターフェースを介して印刷データを受信して印刷している最中に、そのインターフェースの接続が外れた場合、これに適切に対処し、その後、別のインターフェースにより印刷データを受信して手差し給紙による印刷を行なう場合、従来のようにユーザが最初に排紙の操作を行なう、或いは用紙の取り出しを行なう必要がなく、また印刷を失敗せずに支障なく行なえるようにすることにある。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、本発明によれば、

複数のインターフェースを介して複数のホスト装置に接続され、前記複数のイ

ンターフェースを択一的に使用することにより、複数のホスト装置から印刷データを受信して1つの印刷機構部でカットシート用の紙に印刷できるように構成されたプリンタ装置、その制御方法、及びその制御プログラムを格納したコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体において、印刷中に、前記複数のインターフェースの内で使用しているインターフェースの接続の外れを検出したら、印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御するものとした。

【 0 0 1 0 】

ここで、印刷中に使用しているインターフェースの接続の外れを検出したら、直ちに印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御するものとしてもよいし、ホスト装置から受信した印刷データを格納する受信バッファに残っている全印刷データの印刷を行なった後に印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御するものとしてもよい。

【 0 0 1 1 】

さらに、印刷に使用する用紙の種類に応じて、或いはホスト装置から受信した特定の制御コマンドに応じて、或いはプリンタ装置に設けられた操作部からの特定の入力に応じて、前記インターフェースの接続の外れの検出に応じた制御を行なうか否か決定するようにした。

【 0 0 1 2 】

インターフェースの接続の外れの具体的な検出方法としては、例えば、インターフェースがセントロニクスインターフェースである場合には、印刷中に使用しているインターフェースを介してのホスト装置からの制御コマンドの受信が一定時間なかったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして検出する。

【 0 0 1 3 】

また、USBインターフェースである場合には、印刷中に、インターフェースがサスペンド状態になったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして検出する。

【 0 0 1 4 】

また、パケット通信用のインターフェースである場合には、印刷中に、一定時間内の間隔で受信されるべきパケットの受信が前記一定時間なかったときに前記

インターフェースの接続が外れたものとして検出する。

【0015】

なお、インターフェースの接続の外れはインターフェースのエラーの一種であるので、上記本発明の構成において、「インターフェースの接続の外れ」を「インターフェースのエラー」としてもよい。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、図を参照して本発明の実施の形態を説明する。まず、図1は本発明の実施形態におけるプリンタの制御系の機能的構成を示すブロック図である。

【0017】

図1において、100及び103は、ホストコンピュータなどのホスト装置（以下、単にホストという）A及びBであり、116は本実施形態のプリンタである。プリンタ116は、ここではインクジェットプリンタとする。

【0018】

プリンタ116は、双方向のデータ転送が可能なインターフェースA101とインターフェースB104によりホストA100とホストB103に接続される。インターフェース101、104は、例えばセントロニクス、USB（ユニバーサル・シリアル・バス）、あるいはパケット通信の例えばIEEE1394や他のネットワークインターフェース等とする。

【0019】

プリンタ116の制御系は以下の構成からなる。

【0020】

102及び105は、それぞれインターフェースA101及びインターフェースB104のプロトコルを処理してホストA100及びホストB103との通信を行なうインターフェースA制御部及びインターフェースB制御部である。

【0021】

106は、インターフェース切り替え制御部であり、インターフェースA101とインターフェースB104を切り替えて択一的に使用するために、インターフェースA制御部102とインターフェースB制御部105を切り替えて択一的

に後段のコマンド解析・制御部 1 0 7 とプリンタ状態通知部 1 1 5 に接続する。

【 0 0 2 2 】

コマンド解析・制御部 1 0 7 は、インターフェース切り替え制御部 1 0 6 の切り替えにより選択されるインターフェース A 1 0 1 またはインターフェース B 1 0 4 を介してホスト A 1 0 0 またはホスト B 1 0 3 から受信した印刷データの制御コマンドを解析し、そのコマンドに応じた動作をプリンタエンジン（印刷機構部） 1 1 7 に行なわせるためのエンジン制御コマンドに変換し、プリンタエンジン 1 1 7 のエンジン制御部 1 0 8 に出力する。

【 0 0 2 3 】

なお、コマンド解析・制御部 1 0 7 は、具体的には CPU から構成され、メモリの ROM と RAM からなる記憶部 1 1 8 の ROM 部に格納された制御プログラムに従って上記の制御コマンドの解析とその解析結果に応じた制御を行なう。その制御には、後述する図 2 及び図 3 のフローチャートで手順を示す制御も含まれる。記憶部 1 1 8 の ROM 部は、本発明に係るプリンタ装置の制御プログラムを格納したコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体の実施形態に相当する。

【 0 0 2 4 】

また、コマンド解析・制御部 1 0 7 は、記憶部 1 1 8 の RAM 部をコマンド解析などの各種情報処理を行なうためのワークエリアとして使用する。RAM 部の一部は、ホスト A 1 0 0 またはホスト B 1 0 3 から受信した印刷データを一時的に格納する受信バッファとして使用される。

【 0 0 2 5 】

エンジン制御部 1 0 8 は、コマンド解析・制御部 1 0 7 からエンジン制御コマンドを受け取り、そのエンジン制御コマンドに応じてプリンタエンジン 1 1 7 の以下の各制御部 1 0 9 ～ 1 1 3 を制御し、給紙、印刷、排紙の各動作を行なう。

【 0 0 2 6 】

ヘッド吐出制御部 1 0 9 は、エンジン制御部 1 0 8 の指示に応じて、不図示の記録ヘッドとしての B J （バブルジェット）ヘッドのヒーターに電力を供給し、インクを吐出させる。

【 0 0 2 7 】

ヘッド位置制御部 1 1 0 は、B J ヘッドが搭載されているキャリッジをパルスモータなどの駆動により移動して B J ヘッドの位置を制御する。

【 0 0 2 8 】

給紙制御部 1 1 1 は、給紙機構の駆動源のモータの駆動を制御し、プリンタ 1 1 6 に装着された不図示の給紙カセット、或いは不図示の手差し給紙部からのカットシート用の紙の給紙を行う。

【 0 0 2 9 】

紙送り制御部 1 1 2 は、プリンタ 1 1 6 内で給紙された用紙の紙送りを行う紙送り機構の駆動源のモータの駆動を制御し、その紙送りを行なう。

【 0 0 3 0 】

排紙制御部 1 1 3 は、プリンタ 1 1 6 内で印刷された用紙の排紙を行なう排紙機構の駆動源のモータの駆動を制御し、排紙を行う。

【 0 0 3 1 】

一方、1 1 4 は、プリンタ状態管理部であり、エンジン制御部 1 0 8 から通知されたプリンタ 1 1 6 の状態をコマンド解析・制御部 1 0 7 とプリンタ状態通知部 1 1 5 に通知する。

【 0 0 3 2 】

プリンタ状態通知部 1 1 5 は、プリンタ状態管理部 1 1 4 から通知されたプリンタ 1 1 6 の状態をインターフェース切り替え制御部 1 0 6 を介してホスト A 1 0 0 またはホスト B 1 0 3 に通知する。

【 0 0 3 3 】

次に、図 1 の構成において、インターフェース A 1 0 1 またはインターフェース B 1 0 4 を使用してホスト A 1 0 0 またはホスト B 1 0 3 から印刷データを受信して印刷を行なっている最中に、使用しているインターフェースのケーブルが抜かれた（インターフェースの接続が外れた）場合に対処する処理を含むコマンド解析・制御部 1 0 7 の制御処理動作を図 2 のフローチャートにより説明する。

【 0 0 3 4 】

コマンド解析・制御部 1 0 7 は、インターフェース A 1 0 1 またはインターフェース B 1 0 4 を介してホスト A 1 0 0 またはホスト B 1 0 3 から印刷データを

受信したときに図 2 の処理を開始し、まずステップ S 2 0 0 で受信した印刷データにおいて給紙コマンドを検出したら、エンジン制御部 1 0 8 に給紙コマンドを送信し、給紙を行なわせる。

【 0 0 3 5 】

次に、ステップ S 2 0 1 で、プリンタエンジン 1 1 7 からプリンタ状態管理部 1 1 4 を介して紙切れ（用紙なし）による給紙エラーの通知があるか否かを判定する。そして、給紙エラーの通知があったら、ステップ S 2 0 8 に進み、プリンタ 1 1 6 の不図示の操作部の表示器に、ユーザーに紙切れを通知する表示を行なわせ、その後、ステップ S 2 0 0 に戻り、再び給紙を行わせる。

【 0 0 3 6 】

一方、ステップ S 2 0 1 でプリンタエンジン 1 1 7 から給紙エラーの通知がなかったらステップ S 2 0 2 に進み、インターフェース A 1 0 1 とインターフェース B 1 0 4 の内でそのときに使用しているインターフェースのケーブルが抜けていないか（そのインターフェースの接続がはずれていないか）どうかを検出する。その具体的な検出方法は後述する。

【 0 0 3 7 】

そのケーブルが抜けていなければステップ S 2 0 3 に進み、用紙に印刷データを印刷する。

【 0 0 3 8 】

次に、ステップ S 2 0 4 で印刷ジョブ終了コマンドに応じて印刷を終了するか否かを判定し、印刷終了でなければステップ S 2 0 5 に進む。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 2 0 5 では、改ページコマンドに応じて改ページを行なうか否かを判定し、改ページを行なう場合はステップ S 2 0 6 で印刷した用紙を排紙した後、ステップ S 2 0 0 へ戻って新たな用紙の給紙を行ない、その後、ステップ S 2 0 1 以下の処理を繰り返す。

【 0 0 4 0 】

また、改ページを行なわない場合は、ステップ S 2 0 2 へ戻り、ステップ S 2 0 2 以下の処理を繰り返す。

【 0 0 4 1 】

また、ステップ S 2 0 4 の判定の結果、印刷終了の場合はステップ S 2 0 7 で印刷した用紙を排紙して処理を終了する。

【 0 0 4 2 】

一方、ステップ S 2 0 2 で使用しているインターフェースのケーブルの抜けが検出されたら、ステップ S 2 0 7 にジャンプし、直ちに印刷を終了して、印刷した用紙を排紙し、処理を終了する。このとき、記憶部 1 1 8 の受信バッファに残っている印刷データはクリアするものとする。

【 0 0 4 3 】

なお、ここで、直ちに印刷を終了せずに、受信バッファに残っている全印刷データの印刷を行なった後に印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するようにしてもよい。

【 0 0 4 4 】

ここで、ステップ S 2 0 2 で使用しているインターフェースのケーブルの抜けを検出する具体的な検出方法について説明する。

【 0 0 4 5 】

まず、上記の使用しているインターフェースがセントロニクスインターフェースである場合には、ステップ S 2 0 2 において、使用しているセントロニクスインターフェースを介してのホスト装置からの制御コマンドの受信が一定時間なかったか否か判定し、なければインターフェースのケーブルが抜けた（接続が外れた）ものとして検出し、一定時間内に制御コマンドの受信があれば、ケーブルが抜けていないものとして検出する。

【 0 0 4 6 】

また、上記の使用しているインターフェースが U S B インターフェースである場合には、ステップ S 2 0 2 において、その U S B インターフェースがサスペンド状態になったか否か、すなわち同インターフェースの + と - のデータ信号が一定時間以上ハイレベルになったか否か判定し、サスペンド状態になったら、そのインターフェースのケーブルが抜けたものとして検出し、そうでなければケーブルが抜けていないものとして検出する。

【 0 0 4 7 】

また、上記の使用しているインターフェースがパケット通信用のものである場合には、ステップ S 2 0 2 において、一定時間内の間隔で受信されるべきパケットの受信が前記の一定時間なかったときにインターフェースのケーブルが抜けたものとして検出する。この場合のステップ S 2 0 2 の処理の詳細を図 3 にステップ S 2 0 2 1 ~ S 2 0 2 4 として示してある。

【 0 0 4 8 】

ここでは、まずステップ S 2 0 2 1 でパケットを受信する時間間隔を計時する不図示のタイマーのカウンタを初期化する。次に、ステップ S 2 0 2 2 でパケットの受信があったか否かを判定し、受信していれば、インターフェースのケーブルが抜けていないものと検出して図 2 のステップ S 2 0 3 に進む。また、ステップ S 2 0 2 2 でパケットの受信がなければ、ステップ S 2 0 2 3 で前記カウンタのカウントアップを行なった後、ステップ S 2 0 2 4 で前記カウンタのカウント値が上記一定時間に対応した上限値を越えたか否か、すなわち一定時間以上パケットの受信がなかったか否かを判定する。そして、上限値を越えていなければステップ S 2 0 2 2 に戻ってステップ S 2 0 2 2 以下の処理を繰り返すが、上限値を越えていたら、インターフェースのケーブルが抜けたものと検出して、図 2 のステップ S 2 0 7 に進む。

【 0 0 4 9 】

以上のようにして、本実施形態では、インターフェース A 1 0 1, インターフェース B 1 0 4 の一方を使用してホスト A 1 0 0, ホスト B 1 0 3 の一方から印刷データを受信して印刷している最中に、使用しているインターフェースのケーブルの抜け（接続の外れ）を検出したら、印刷を終了し、印刷した用紙を排紙する。したがって、その後、使用していなかった他方のインターフェースにより他方のホストから印刷データを受信して手差し給紙により印刷を行なう場合、前の印刷で印刷を終了したときの最終ページの用紙まで既に排紙されて、装置内の用紙搬送路に残っていないので、従来のようにユーザが手差し給紙の前に最初に残っている用紙の排紙の操作を行なう、或いは残っている用紙の取り出しを行なう必要がない。また、ユーザが残っている用紙に気付かずに、残っている用紙の途

中から次の印刷が行なわれて印刷に失敗することもなく、印刷を支障なく行なうことができる。

【 0 0 5 0 】

なお、以上では、コマンド解析・制御部 1 0 7 は、印刷中に使用しているインターフェースのケーブルの抜けを検出したら、無条件に印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御するものとしたが、印刷に使用する用紙の種類に応じて、ケーブルの抜けの検出に応じた印刷終了、排紙の制御を行なうか否か決定するようにしてもよい。たとえば、印刷に使用する用紙の種類が高価な特殊紙の場合には、印刷途中で排紙して使用不能になると経済的に負担になるので、ケーブルの抜けの検出に応じた印刷終了、排紙の制御を行なわないようにする。この場合、インターフェースケーブルの抜けに応じて印刷が中断したままになり、他のインターフェースを介して印刷データを受信して印刷することはできないものとし、抜けていたケーブルを接続し直すことで印刷が再開されることにより、用紙が無駄になることがない。

【 0 0 5 1 】

また、コマンド解析・制御部 1 0 7 がホスト装置から受信した特定の制御コマンドに応じて、あるいはプリンタ 1 1 6 の不図示の操作部からの特定の入力に応じて、上述した印刷中のインターフェースケーブルの抜けの検出に応じた印刷終了、排紙の制御を行なうか否かを決定するようにしてもよい。

【 0 0 5 2 】

これらのことは、記憶部 1 1 8 の ROM 部に格納するコマンド解析・制御部 1 0 7 の制御プログラムの変更によって容易に実現することができる。

【 0 0 5 3 】

また、以上説明した実施形態において、インターフェースのケーブルの抜け（インターフェースの接続の外れ）は、インターフェースのエラーの一種であるので、図 2 のステップ S 2 0 2 での「インターフェースのケーブルの抜けの検出」を「インターフェースのエラーの検出」としてもよい。

【 0 0 5 4 】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、複数のインターフェースを介して複数のホスト装置に接続され、前記複数のインターフェースを択一的に使用することにより、複数のホスト装置から印刷データを受信して1つの印刷機構部でカットシート用の紙に印刷できるように構成されたプリンタ装置において、印刷中に、前記複数のインターフェースの中で使用しているインターフェースの接続の外れないしエラーを検出したら、印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するようにしたので、その後に、接続が外れていない、ないしはエラーのない他のインターフェースを介して印刷データを受信して手差し給紙により印刷を行なう場合、従来のようにユーザが手差し給紙の前に最初に装置内の用紙搬送路に残っている用紙の排紙の操作を行なう、或いは残っている用紙の取り出しを行なう必要がない。また、残っている用紙の途中から次の印刷が行なわれて印刷に失敗することもなく、印刷を支障なく行なうことができるという優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態におけるプリンタ装置の機能的構成を示すブロック図である。

【図2】

同装置の印刷中にインターフェースケーブルが抜けた場合の処理を含む制御のフローチャート図である。

【図3】

インターフェースがパケット通信用のものである場合の図2のステップS202のケーブル抜け検出処理の詳細を示すフローチャート図である。

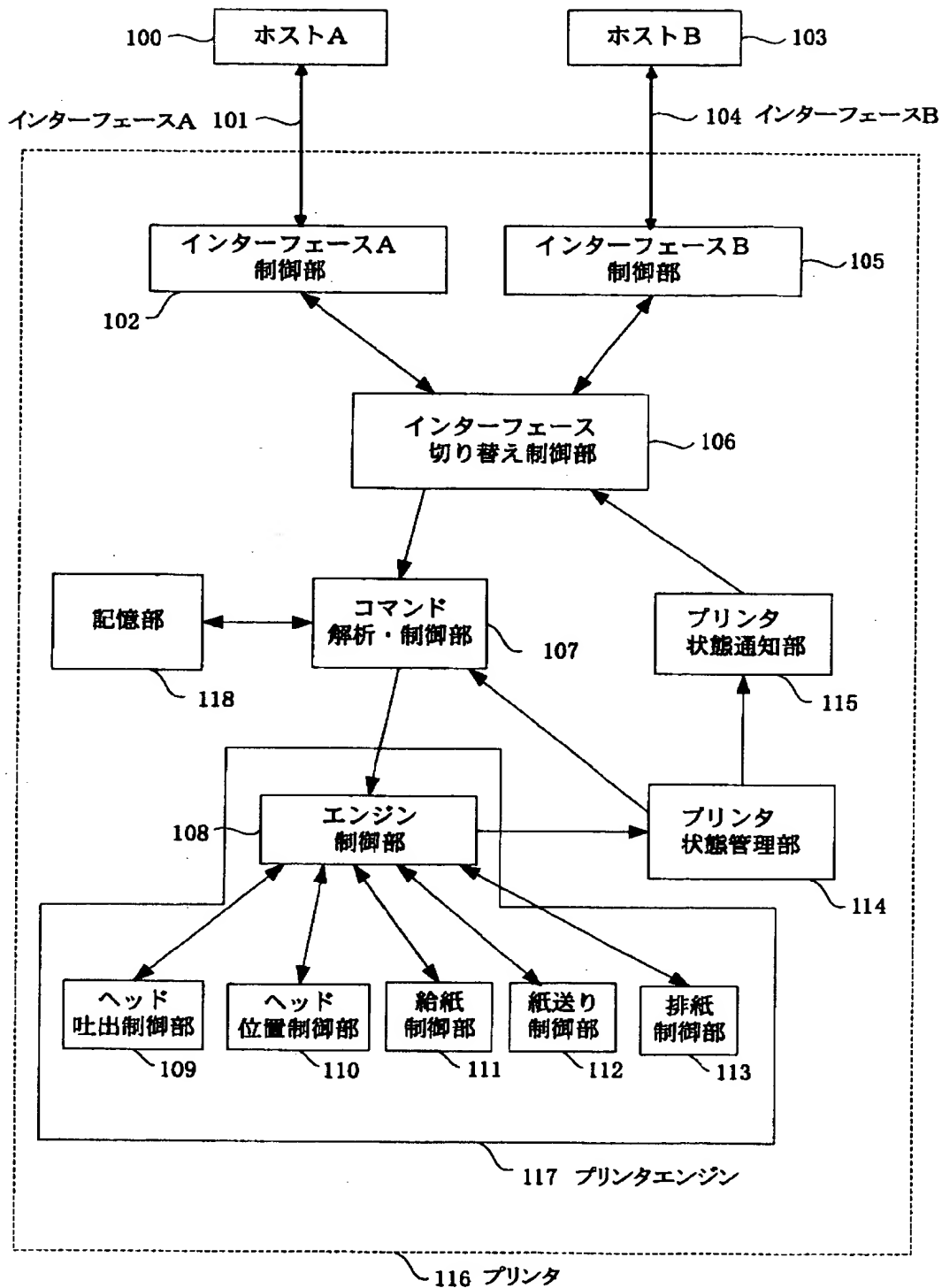
【符号の説明】

- 100 ホストA
- 101 インターフェースA
- 102 インターフェースA制御部
- 103 ホストB
- 104 インターフェースB
- 105 インターフェースB制御部

- 1 0 6 インターフェース切り替え制御部
- 1 0 7 コマンド解析・制御部
- 1 0 8 エンジン制御部
- 1 0 9 ヘッド吐出制御部
- 1 1 0 ヘッド位置制御部
- 1 1 1 給紙制御部
- 1 1 2 紙送り制御部
- 1 1 3 排紙制御部
- 1 1 4 プリンタ状態管理部
- 1 1 5 プリンタ状態通知部
- 1 1 6 プリンタ
- 1 1 7 プリンタエンジン（印刷機構部）
- 1 1 8 記憶部

【書類名】 図面

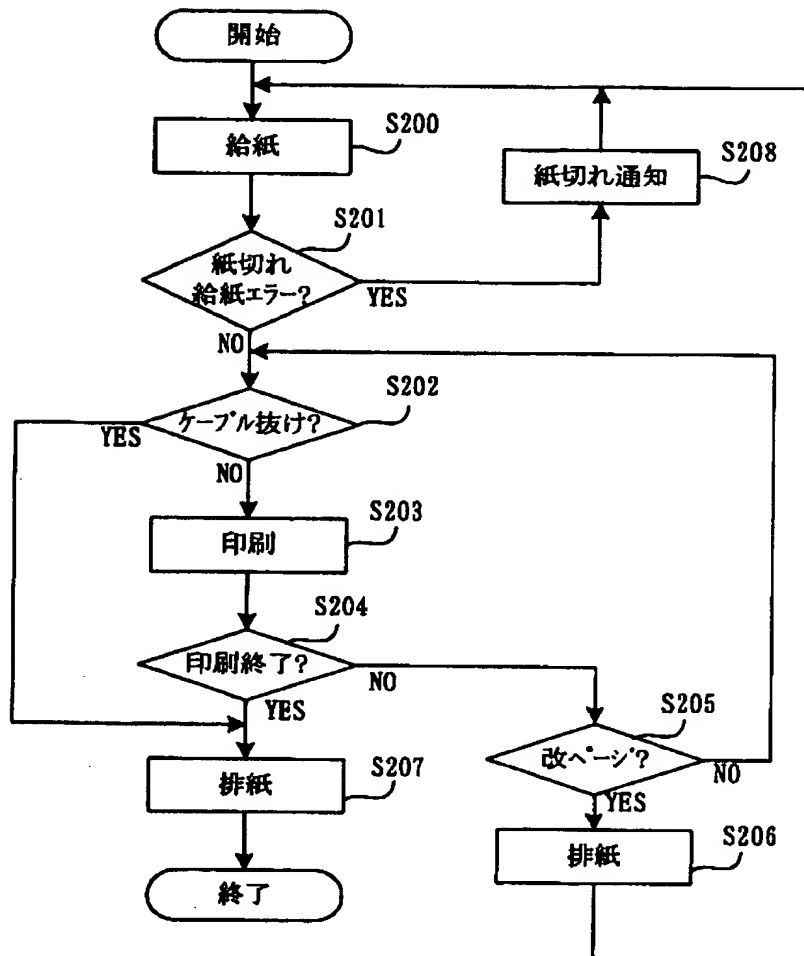
【図 1】



(図 1)

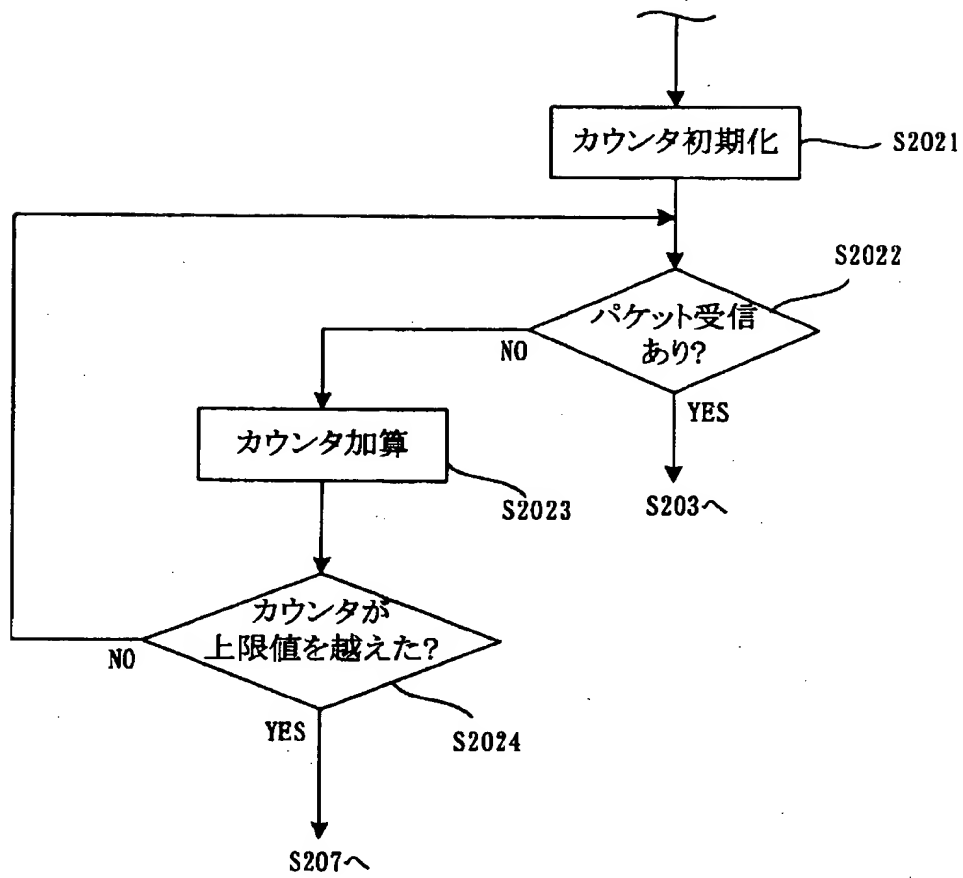
【図 2】

(図 2)



【図 3】

(図 3)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数の I F（インターフェース）を択一的に使用して、複数のホスト装置から印刷データを受信して 1 つの印刷機構部で用紙に印刷できるプリンタ装置で、1 つの I F を介して印刷データを受信して印刷中に、その I F の接続が外れた場合、これに適切に対処し、その後、別の I F により印刷データを受信して手差し給紙による印刷を行なう場合、ユーザに手間をかけさせることなく、印刷を支障なく行なえるようにする。

【解決手段】 印刷中に、使用している I F のケーブルが抜かれたか否か判定し（S 2 0 2）、ケーブルの抜けを検出したら、印刷を終了し、印刷した用紙を排紙する（S 2 0 7）。ここで印刷した用紙が排紙され、装置の用紙搬送路に残らないので、次の手差し給紙による印刷の開始に当たって、前記用紙の排紙または取り出しは不要であり、支障なく印刷を行なえる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社